

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0081875
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 20일
Date of Application

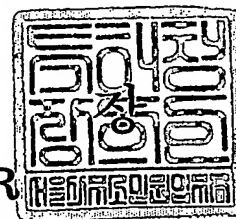
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 09 월 23 일

특 허 청
COMMISSIONER



Best Available Copy

【서지사항】

| | |
|------------|---|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0005 |
| 【제출일자】 | 2002.12.20 |
| 【국제특허분류】 | G06F 001/00 |
| 【발명의 명칭】 | 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치 및 방법 |
| 【발명의 영문명칭】 | DRIVING CONTROL APPARATUS AND METHOD OF REFRIGERATOR IN USING RECIPROCATING COMPRESSOR |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 엘지전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-2002-012840-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 박장원 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000202-3 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-027075-8 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 전영환 |
| 【성명의 영문표기】 | JUN, Young Hoan |
| 【주민등록번호】 | 620920-1117241 |
| 【우편번호】 | 641-010 |
| 【주소】 | 경상남도 창원시 상남동 토월 대동아파트 109동 102호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 신동희 |
| 【성명의 영문표기】 | SHIN, Dong Hee |
| 【주민등록번호】 | 650521-1841810 |
| 【우편번호】 | 614-104 |
| 【주소】 | 부산광역시 부산진구 당감4동 주공아파트 2단지 201동 1401호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 배규종 |
| 【성명의 영문표기】 | BAE, Gyoo Jong |

| | |
|------------|--|
| 【주민등록번호】 | 680725-1121711 |
| 【우편번호】 | 641-270 |
| 【주소】 | 경상남도 창원시 봉곡동 175-7 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이우근 |
| 【성명의 영문표기】 | LEE, Woo Geun |
| 【주민등록번호】 | 730707-1109414 |
| 【우편번호】 | 616-102 |
| 【주소】 | 부산광역시 북구 덕천2동 304-29 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 18 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 0 원 |
| 【심사청구료】 | 10 항 429,000 원 |
| 【합계】 | 458,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 |

【요약서】

【요약】

본 발명은 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치 및 방법에 관한 것으로, PTC를 제거함과 아울러, 과부하 보호기 대신에 전류제한수단을 사용하여, 상기 압축기의 손상을 방지함과 아울러 비용을 절감하도록 한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 OLP대신, 전류 제한수단을 압축기의 전단에 설치하여 그 압축기에 인가되는 전류량을 제어하며, 초기 기동시 과부하로부터 압축기를 보호하기 위한 PTC를 제거하고, 초기 기동시의 스트로크를 서서히 증가시키기 위하여, 구동수단을 구비하여, 현재 검출된 스트로크에 따라, 상기 전류제한수단을 일정 주기로 온/오프시켜 스트로크를 가변시키도록 구성한다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치 및 방법{DRIVING CONTROL APPARATUS AND METHOD OF REFRIGERATOR IN USING RECIPROCATING COMPRESSOR}

【도면의 간단한 설명】

도1은 종래 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치에 대한 구성을 보인 회로도.

도2는 본 발명 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치에 대한 일실시예의 구성을 보인 블록도.

도3은 본 발명 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치에 대한 다른 실시예의 구성을 보인 블록도.

도4는 본 발명 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어방법에 대한 일실시예의 동작흐름도.

도5는 본 발명 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어방법에 대한 다른 실시예의 동작흐름도.

*****도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*****

100: 컨트롤부 101: 전류검출부

102: 전압검출부 103: 스트로크추정부

104: 센서부 105: 비교부

106: 제한전류저장부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- > 본 발명은 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 초기 기동시에 스트로크가 서서히 증가되도록 제어함으로써, 초기 구동시에 발생하는 과전류를 차단하기 위한 PTC 기능을 대체하도록 한 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치 및 방법에 관한 것이다.
- > 도1은 종래 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치에 대한 구성을 보인 회로도로서, 압축기(COMP)의 공통단자에 전기적으로 연결되고, 상기 압축기(COMP)의 온도가 높거나 상기 압축기(COMP)의 내부 모터에 과전류가 흐를 경우 상기 압축기(13)의 모터에 인가되는 전원을 차단하는 과부하 보호기(Over Load Protector ; 이하, OLP라 함)(1)와, 상기 압축기(COMP)의 서브코일에 전기적으로 연결되고, 온도가 상승하면 저항값이 커져서 전류를 차단하여 압축기(COMP)의 초기 기동시의 과부하로부터 압축기(COMP)를 보호하는 PTC(Positive Temperature Coefficient)(2)를 포함한다.
- 13> 즉, 상기 OLP(1)는 상기 압축기(COMP)와 전기적으로 연결되어, 상기 압축기(COMP)의 온도가 높거나 상기 압축기(COMP)의 내부 모터에 과전류가 흐를 경우에 상기 압축기(COMP)의 모터에 인가되는 전원을 차단하고, 또한 상기 PTC(2)는 초기 기동시 급격한 온도상승으로 인하여 과부하가 발생하면 그 PTC(2)에서 전류를 차단함으로써, 압축기(COMP)의 초기 기동시 과부하로부터 압축기(COMP)를 보호한다.

- > 상술한 종래 장치는, 초기 기동시에 발생하는 과전류를 차단하기 위하여 PTC를 사용하고 있다.
- > 그러나, 상기 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고는, 왕복동식 압축기의 특성상 스트로크가 서서히 증가되도록 제어되어, 초기 기동시 급격한 과전류의 발생이 극히 적다.
- > 따라서, 불필요하게 과전류를 차단하기 위하여 PTC가 설치되어 그 PTC의 효용성이 저하되고, 오히려 그 PTC의 설치로 인해 비용이 상승되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- 7> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 상기 PTC를 제거함과 아울러, 과부하 보호기 대신에 전류제한수단을 사용하여, 상기 압축기의 손상을 방지함과 아울러 비용을 절감하도록 한 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- 18> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고에 있어서, OLP대신, 전류 제한수단을 압축기의 전단에 설치하여 그 압축기에 인가되는 전류량을 제어하며, 초기 기동시 과부하로부터 압축기를 보호하기 위한 PTC를 제거하고, 초기 기동시의 스트로크를 서서히 증가시키기 위하여, 구동수단을 구비하여, 현재 검출된 스트로크에 따라, 상기 전류제한수단을 일정 주기로 온/오프시켜 스트로크를 가변시키는 것을 특징으로 한다.
- 19> 상기 구동수단은, 압축기에 인가되는 전압 및 전류를 검출하는 검출수단과; 상기 전압 및 전류와 모터상수를 이용하여 스트로크를 추정하는 스트로크 추정수단과; 상기 스트로크 추

정치와 스트로크 지령치를 비교하여 그에 따라 스트로크를 가변하기 위한 제어신호를 출력하는 제어수단을 포함하여 구성한다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고에 있어서, OLP대신, 전류 제한수단을 압축기의 전단에 설치하여 그 압축기에 인가되는 전류량을 제어하며, 초기 기동시 과부하로부터 압축기를 보호하기 위한 PTC를 제거하고, 구동수단을 구비하여, 초기 기동시에 발생하는 과전류를 방지하기 위하여, 현재 압축기에 인가되는 전류와 제한 전류를 비교하여, 그 비교결과에 따라 상기 전류제한수단을 오프시켜 전류를 차단하거나, 상기 전류제한수단을 일정주기로 온/오프시켜 스트로크를 제어하는 것을 특징으로 한다.

1> 상기 구동수단은, 압축기에 인가되는 전류와 전압을 검출하는 검출수단과; 과전류의 한 계값인 제한전류를 설정하여 저장하는 저장수단과; 상기 검출전류를 제한전류와 비교하여 그에 따른 비교신호를 출력하는 비교수단과; 상기 비교수단의 비교신호에 의해 전류제한수단을 오프시켜 전류를 차단하거나, 전류제한수단을 일정주기로 온/오프시켜 스트로크를 제어하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

12> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전 제어방법에 있어서, 압축기에 인가되는 전류와 전압을 검출하는 제1 과정과; 상기 전류와 전압 및 모터상수를 이용하여 스트로크를 추정하는 제2 과정과; 상기 스트로크 추정치와 스트로크 지령치를 비교하여 그에 따라 전류제한수단의 온/오프를 제어하여 스트로크를 가변하는 제3 과정으로 수행함을 특징으로 한다.

123> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고에 있어서, 압축기에 인가되는 전류를 검출하는 제1 과정과; 상기 검출전류와 기설정된 제한전류를 비교하는 제2 과정과; 상기 비교결과, 검출전류가 제한전류보다 크면 전류제한수단을 오프시켜

전류를 차단하는 제3 과정과; 상기 비교결과, 검출전류가 제한전류보다 작으면, 현재 스트로크를 추정 한후, 그 스트로크 추정치를 스트로크 지령치를 비교하여 그에 따라 전류제한수단을 일정 주기로 온/오프시켜 스트로크 제어하는 제4 과정으로 수행함을 특징으로 한다.

- > 이하, 본 발명에 의한 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치에 대한 작용 및 효과를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- > 도2는 본 발명 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치에 대한 구성을 보인 블록도로서, OLP대신, 전류 제한소자(Tr1)를 압축기의 전단에 설치하여 그 압축기(COMP)에 인가되는 전류량을 제어하며, 초기 기동시 과부하로부터 압축기 (COMP)를 보호하기 위한 PTC를 제거하고, 초기 기동시의 스트로크를 서서히 증가시키기 위하여, 구동부(100)를 구비하여, 현재 검출된 스트로크에 따라, 상기 전류제한소자(Tr1)를 일정 주기로 온/오프시켜 스트로크를 가변시키도록 구성한다.
- 16> 상기 구동부(100)는, 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 검출하는 전압검출부 (101)와; 압축기(COMP)에 인가되는 전류를 검출하는 전류검출부(102)와; 상기 전압 및 전류와 모터상수를 이용하여 스트로크를 추정하는 스트로크 추정부(103)와; 상기 스트로크 추정치와 스트로크 지령치를 비교하여 그에 따라 스트로크를 가변하기 위한 제어신호를 전류제한소자(Tr1)에 인가하는 제어부(104)로 구성하며, 이와같은 본 발명의 동작을 설명한다.
- 27> 먼저, 상기 왕복동식 압축기(COMP)는, 사용자에 의해 설정된 상기 스트로크 지령치에 의존하여 상기 모터로 공급되는 전압을 입력 받아 상기 스트로크를 가변 하고, 그에 따라 상기 피스톤을 상하 운동시킨다.

- > 여기서, 상기 스트로크란 상기 왕복동식 압축기(COMP)내의 피스톤이 왕복 운동하면서 움직이는 거리를 의미한다.
- > 본 발명은, 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 초기 기동시에, 리니어 압축기의 특성에 의해, 왕복동식 압축기(COMP)의 스트로크가 서서히 증가하므로, 급격한 과전류가 발생하지 않으므로, PTC를 제거한 상태에서, 부하에 따라 스트로크를 제어하는 것이다.
- > 우선, 전류검출부(101)는 압축기(COMP)에 인가되는 전류를 검출하여 스트로크 추정부(103)에 인가하고, 전압검출부(102)도 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 검출하여 스트로크추정부(103)에 인가한다.
- 1> 이에따라, 상기 스트로크 추정부(103)는, 상기 전류검출부(101)에서 검출된 전류와 상기 전압검출부(102)에서 검출된 전압 및 모터 상수를 이용하여 스트로크를 추정한후, 그 스트로크 추정치를 제어부(104)에 인가한다.
- 2> 그러면, 상기 제어부(104)는, 스트로크 지령치와 스트로크 추정치를 비교하여, 그 비교 결과, 상기 스트로크 지령치가 스트로크 추정치 보다 크면 압축기 (COMP)에 인가되는 전압을 증가시키도록 전류제한소자(Tr1)의 온/오프를 제어하고, 스트로크 지령치가 스트로크 추정치보다 작으면 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 감소시키도록 전류제한소자(Tr1)의 온/오프를 제어한다.
- 33> 즉, 상기 스트로크 지령치가 스트로크 추정치 보다 크면 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 증가시키도록 전류제한소자(Tr1)가 온되는 시간을 길게하고, 스트로크 지령치가 스트로크 추정치보다 작으면 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 감소시키도록 전류제한소자(Tr1)가 온되는 시간을 짧게한다.

여기서, 상기 전류제한소자(Tr1)는, 종래 장치의 OLP 대신 설치되고, 상기 제어부(104)의 제어신호에 의해, 온/오프 스위칭되어, 압축기(COMP)에 인가되는 전류를 차단하거나, 압축기(COMP)의 스트로크를 가변하는데, 트라이악, GTO, IGBT, 바이폴라 트랜지스터중 어느 하나를 사용한다.

- > 보다 상세하게, 도4를 참조하면, 압축기(COMP)에 인가되는 전류와 전압을 검출한후, 그 전류와 전압 및 모터상수를 이용하여 스트로크를 추정한다.
- > 그 다음, 상기 스트로크 추정치와 스트로크지령치를 비교하여 그에 따라 전류제한소자(Tr1)의 온/오프를 제어하여 스트로크를 가변하는데, 스트로크 추정치가 스트로크 지령치보다 크면, 전류제한소자(Tr1)의 온/오프 주기를 길게하여 압축기에 인가되는 전압을 증가시키고, 스트로크 추정치가 스트로크 지령치보다 작으면, 전류제한소자(Tr1)의 온/오프 주기를 짧게 하여 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 감소시킨다.
- 7> 도3은 본 발명 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치에 대한 다른 실시예의 구성을 보인 블록도로서, 이에 도시한 바와같이 OLP대신, 전류 제한소자(Tr1)를 압축기(COMP)의 전단에 설치하여 그 압축기(COMP)에 인가되는 전류량을 제어하며, 초기 기동시 과부하로부터 압축기(COMP)를 보호하기 위한 PTC를 제거하고, 구동부(100)를 구비하여, 초기 기동시에 발생하는 과전류를 방지하기 위하여, 현재 압축기(COMP)에 인가되는 전류와 제한전류를 비교하여, 그 비교결과에 따라 상기 전류제한소자(Tr1)를 오프시켜 전류를 차단하거나, 상기 전류제한소자(Tr1)를 일정주기로 온/오프시켜 스트로크를 제어하도록 구성한다.

- 38> 상기 구동부(100)는, 압축기(COMP)에 인가되는 전류를 검출하는 전류검출부 (101)와; 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 검출하는 전압검출부(102)와; 상기 전압 및 전류와 모터상수를 이용하여 스트로크를 추정하는 스트로크 추정부(103)와; 과전류의 한계값인 제한전류를 설정하

여 저장하는 제한전류저장부(106)와; 상기 검출전류를 제한전류와 비교하여 그에 따른 비교신호를 출력하는 비교부(105)와; 상기 비교부(105)의 비교신호에 의해 전류제한소자(Tr1)를 오프시켜 전류를 차단하거나, 전류제한소자(Tr1)를 일정주기로 온/오프시켜 스트로크를 제어하는 제어부(104)로 구성하며, 이와같은 본 발명의 동작을 설명한다.

- > 먼저, 전류검출부(101)는 압축기(COMP)에 인가되는 전류를 검출하여 스트로크 추정부(103) 및 비교부(105)에 인가하고, 전압검출부(102)도 압축기(COMP)에 인가되는 전압을 검출하여 스트로크추정부(103)에 인가한다.
- > 이에따라, 상기 스트로크 추정부(103)는, 상기 전류검출부(101)에서 검출된 전류와 상기 전압검출부(102)에서 검출된 전압 및 모터 상수를 이용하여 스트로크를 추정 한후, 그 스트로크 추정치를 제어부(104)에 인가한다.
- 1> 한편, 비교부(105)는 상기 전류검출부(101)에서 출력되는 전류와 제한전류저장부(106)에 기저장된 제한전류를 비교하여 그에 따른 비교신호를 제어부(104)에 인가하고, 이에 따라, 상기 제어부(104)는 검출전류가 제한전류보다 크면 전류제한소자(Tr1)을 오프시켜 전류를 차단하도록 제어하고, 검출전류가 제한전류보다 작으면 상기 전압 및 전류와 모터상수를 이용하여 추정된 스트로크를 스트로크 지령치와 비교하여 그에 따라 스트로크를 가변하도록 제어한다.
- 12> 상기 전류제한소자(Tr1)는, 종래 장치의 OLP 대신 설치되고, 상기 제어부 (104)의 제어신호에 의해, 온/오프 스위칭되어, 압축기(COMP)에 인가되는 전류를 차단하거나, 압축기(COMP)의 스트로크를 가변하는데, 트라이악, GTO, IGBT, 바이폴라 트랜지스터중 어느 하나를 사용한다.

보다 상세하게, 도5를 참조하여 설명하면, 우선, 압축기(COMP)에 인가되는 전류를 검출한 후, 그 검출전류와 기설정된 제한전류를 비교하고, 그 검출전류가 제한전류보다 크면 전류제한소자(Tr1)를 오프시켜 전류를 차단한다.

> 한편, 상기 검출전류가 제한전류보다 작으면, 현재 스트로크를 추정하여 그 스트로크 추정치를 스트로크 지령치를 비교하여 그에 따라 전류제한소자(Tr1)를 일정 주기로 온/오프시켜 스트로크를 제어한다.

> 이때, 상기 스트로크 제어는, 상기 도3과 동일하므로 생략한다.

> 상기 본 발명의 상세한 설명에서 행해진 구체적인 실시 양태 또는 실시예는 어디까지나 본 발명의 기술 내용을 명확하게 하기 위한 것으로 이러한 구체적 실시예에 한정해서 협의로 해석해서는 안되며, 본 발명의 정신과 다음에 기재된 특허 청구의 범위내에서 여러가지 변경 실시가 가능한 것이다.

【발명의 효과】

7> 이상에서 상세히 설명한 바와같이 본 발명은, 압축기가 운전될 때 상기 압축기의 내부 모터에 인가되는 전류 값으로 부하를 판단하여 그 부하에 따라, 과부하보호기(OLP) 대신에 사용되는 전류제한장치를 온/오프시켜 압축기의 내부 모터에 인가되는 전원을 차단하거나, 상기 압축기의 내부 모터에 전원을 인가함으로써, 상기 종래와 같이 PTC를 사용하지 않고, 상기 과전류에 의한 압축기의 손상을 방지하는 효과가 있다.

48> 또한, 본 발명은 상기 종래와 같은 PTC를 사용하지 않고, 상기 압축기의 스트로크를 가변하여 운전을 제어하는 운전 제어 장치를 이용함으로써, 정밀하게 스트로크를 제어함과 아울러 비용을 절감하는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

왕복동식 압축기를 채용한 냉장고에 있어서,

OLP 대신, 전류 제한수단을 압축기의 전단에 설치하여 그 압축기에 인가되는 전류량을 제어하며,

초기 기동시 과부하로부터 압축기를 보호하기 위한 PTC를 제거하고, 초기 기동시의 스트로크를 서서히 증가시키기 위하여, 구동수단을 구비하여, 현재 검출된 스트로크에 따라, 상기 전류제한수단을 일정 주기로 온/오프시켜 스트로크를 가변시키는 것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 구동수단은,

압축기에 인가되는 전압 및 전류를 검출하는 검출수단과;

상기 전압 및 전류와 모터상수를 이용하여 스트로크를 추정하는 스트로크 추정수단과;

상기 스트로크 추정치와 스트로크 지령치를 비교하여 그에 따라 스트로크를 가변하기 위한 제어신호를 출력하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 3】

제 2항에 있어서, 제어수단은,

스트로크 추정치가 스트로크 지령치보다 크면, 전류제한수단의 온/오프주기를 길게하여 압축기에 인가되는 전압을 증가시키고, 스트로크 추정치가 스트로크 지령치보다 작으면, 전류

제한수단의 온/오프 주기를 짧게 하여 압축기에 인가되는 전압을 감소시키는것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 4】

왕복동식 압축기를 채용한 냉장고에 있어서,

OLP 대신, 전류 제한수단을 압축기의 전단에 설치하여 그 압축기에 인가되는 전류량을 제어하며,

초기 기동시 과부하로부터 압축기를 보호하기 위한 PTC를 제거하고, 구동수단을 구비하여, 초기 기동시에 발생하는 과전류를 방지하기 위하여, 현재 압축기에 인가되는 전류와 제한 전류를 비교하여, 그 비교결과에 따라 상기 전류제한수단을 오프시켜 전류를 차단하거나, 상기 전류제한수단을 일정주기로 온/오프시켜 스트로크를 제어하는 것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 5】

제4 항에 있어서, 구동수단은,

압축기에 인가되는 전류와 전압을 검출하는 검출수단과;

과전류의 한계값인 제한전류를 설정하여 저장하는 저장수단과;

상기 검출전류를 제한전류와 비교하여 그에 따른 비교신호를 출력하는 비교수단과;

상기 비교수단의 비교신호에 의해 전류제한수단을 오프시켜 전류를 차단하거나, 전류제한수단을 일정주기로 온/오프시켜 스트로크를 제어하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 6】

제1 항 또는 제4 항에 있어서, 전류제한수단은, 트라이악, GTO, IGBT, 바이폴라 트랜지스터, 릴레이중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 7】

제 5항에 있어서, 제어수단은, 검출전류가 제한전류보다 크면 전류제한수단을 오프시켜 전류를 차단하도록 제어하고, 검출전류가 제한전류보다 작으면 상기 전압 및 전류와 모터상수를 이용하여 추정된 스트로크를 스트로크 지령치와 비교하여 그에 따라 스트로크를 가변하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 8】

제1 항 또는 제4 항에 있어서, 전류제한수단은,

OLP 대신 설치되고, 상기 제어신호에 의해, 온/오프 스위칭되어, 압축기에 인가되는 전류를 제한하거나, 압축기의 스트로크를 가변하는 것을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어장치.

【청구항 9】

왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어방법에 있어서,

압축기에 인가되는 전류와 전압을 검출하는 제1 과정과;

상기 전류와 전압 및 모터상수를 이용하여 스트로크를 추정하는 제2 과정과;

상기 스트로크 추정치와 스트로크지령치를 비교하여, 스트로크 추정치가 스트로크 지령치보다 크면, 전류제한수단의 온/오프주기를 길게하여 압축기에 인가되는 전압을 증가시키고,

스트로크 추정치가 스트로크 지령치보다 작으면, 전류제한수단의 온/오프 주기를 짧게 하여 압축기에 인가되는 전압을 감소시키는 제3 과정으로 수행함을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어방법.

【청구항 10】

왕복동식 압축기를 채용한 냉장고에 있어서,

압축기에 인가되는 전류를 검출하는 제1 과정과;

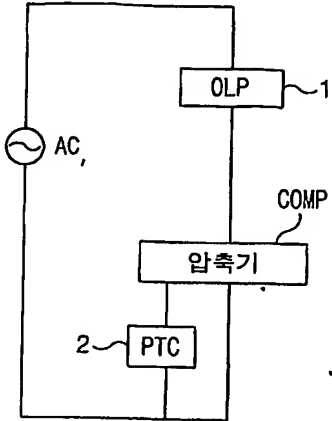
상기 검출전류와 기설정된 제한전류를 비교하는 제2 과정과;

상기 비교결과, 검출전류가 제한전류보다 크면 전류제한수단을 오프시켜 전류를 차단하는 제3 과정과;

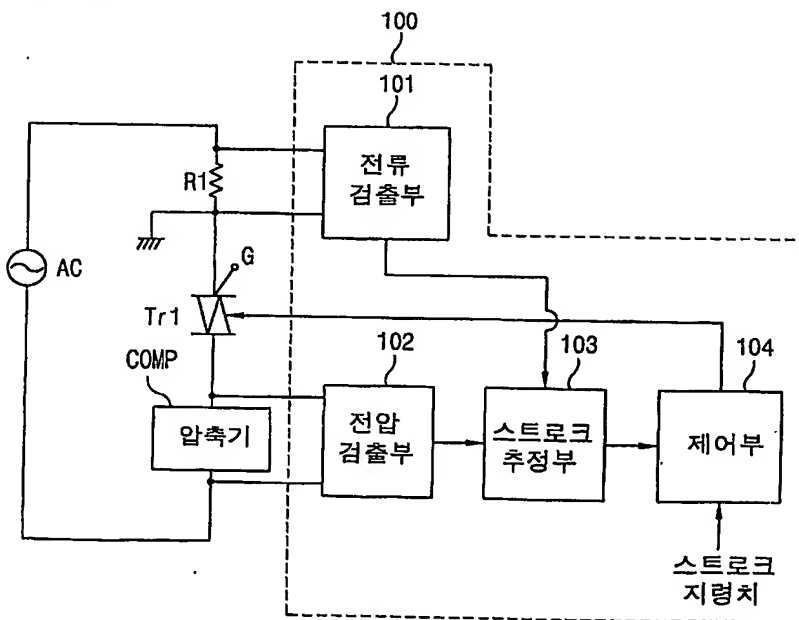
상기 비교결과, 검출전류가 제한전류보다 작으면, 현재 스트로크를 추정하여 그 스트로크 추정치를 스트로크 지령치를 비교하여 그에 따라 전류제한수단을 일정 주기로 온/오프시켜 스트로크 제어하는 제4 과정으로 수행함을 특징으로 하는 왕복동식 압축기를 채용한 냉장고의 운전제어방법.

【도면】

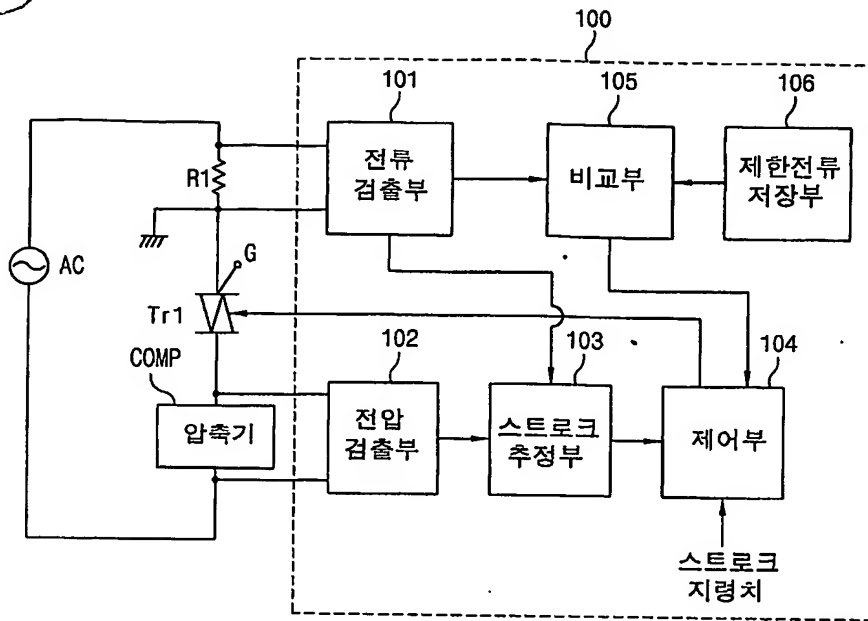
【도 1】



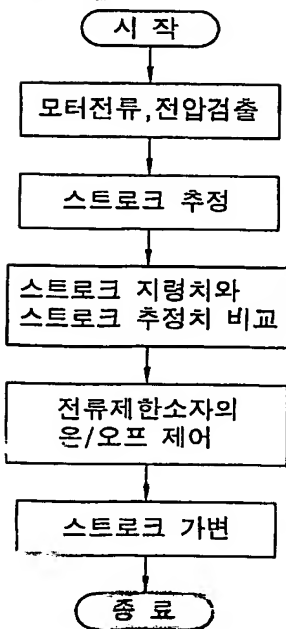
【도 2】



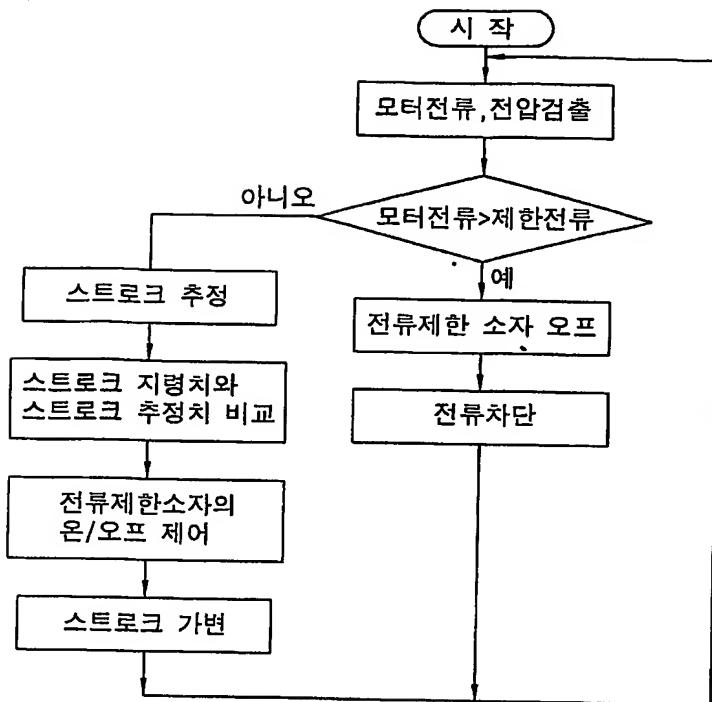
【도 3】



【도 4】



【도 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.